

Tielaitos

Rakennusjohtoon neuvottelupäivät

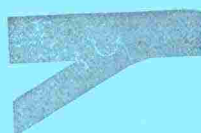


**9.-10.10. 1990
Oulu
Hotelli Rivoli**

Helsinki 1991

Tiehallitus

08 TIEH



Tielaitos
Tiehallituksen kirjasto

Doknro: 910617
Nidenro: 710864

Rakennusjohtoon neuvottelupäivät
9 - 10.10.1990, Oulu

Tielaitos
Tiehallitus, Tuotanto-osasto

Helsinki 1991

Valtion painatuskeskus
Helsinki 1991

Julkaisua saatavana
Tiehallitus, Tuotannon kehittämisspalvelut

Tielaitos
Tiehallitus
Opastinsilta 12 A
PL 33
00521 HELSINKI
Puh. vaihde (90) 1541

Lukijalle

Rakennusjohdon neuvottelupäivät pidettiin 9.-10.10.1990 Oulussa hotelli Rivolissa Oulun piirin toimiessa päivien isäntänä. Kaksipäiväisen tilaisuuden toisena iltapäivänä tutustuimme välille Kempele-Kiviniemi rakennettuun moottoriliikennetien sekä Ouluntullin tiepalvelupisteeseen.

Tähän muistioon on kirjattu pidettyjen esitysten pääsisältö sekä esityksien yhteydessä käydyt keskustelut. Luennoilla esitetyistä kalvoista voivat niitä tarvitsevat pyytää kopioita allekirjoittaneelta.

Helsingissä helmikuussa 1991

Tuomas Toivonen

Tiehallitus / Tuotannon kehittämispalvelut

Sisältö

Alkusanat

1. Piirin johdon avaussanat	7
2. Rakennustoiminta tulosohjauksen valossa	7
3. Rakentamisen raportit	9
4. Hankekohtainen tiedottamisjärjestelmä	10
5. Tiedottaminen tienkäyttäjille	11
6. Laitoksen T&K-strategia	12
7. Tuotantotekninen tutkimustoiminta	14
8. Uusi menetelmä sillan rakentamiseksi ruiskubetonoimalla	14
9. Rakenteilla olevan tien kulutuskerroksen laadun arviointi	16
10. LVR-rakentamisen kokemukset	
- siltakohteessa (O-piiri)	17
- päällystyskohteessa (H-piiri)	18
11. Euroopan yhdentyminen - standardisointi, vaikutukset tielaitoksen toimintaan	19
12. JOT tietuotannossa	20
13. Betonitiekokeilu	21
14. Loppukeskustelu, Neuvottelupäivien rooli ja tulevaisuus	22
15. Tutustuminen Kempele-Kiviniemi -hankkeeseen ja Ouluntullin tiepalvelupisteeseen	23
Liite 1. Kevytpenkereen rakentaminen ruiskubetonoimalla	25
Liite 2. Neuvottelupäivien ohjelma	26
Liite 3. Osallistujaluettelo	28

I Päivä

Puheenjohtaja Seppo Kananen
Sihteeri Tuomas Toivonen

Pentti Ikonen TIEL/O-piiri

1. Piirin johdon avaussanat

Piiri-insinööri Ikonen toivotti osanottajat tervetulleiksi Ouluun. Hän totesi avauspuheessaan, että olemme suurten muutosten edessä. EY pakottaa meitä suomalaisia olemaan samalla eurooppalaisia. Laajentuvat markkinat näkynevät kuljetusten alueella ensin. Ulkomaiset yritykset tulevat kilpailuun mukaan ja "omien" suosiminen jää pois. Urakoinnissa joudumme myös sopeutumaan ulkomaiseen kilpailuun.

EY yhdenmukaistaa normistoa ja pakottaa rakentajia opiskelemaan eurooppalaista käyttäytymiskulttuuria.

Ikonen totesi myös, että valtionhallinnossa siirrytään uuteen johtamis- ja palkkauspolitiikkaan. Sovelletaan tulosjohtamisen periaatteita ja pyritään liikelaitosmaiseen toimintaan.

Oulun tiepiiri on luonut uuden organisaation, jolla pyritään motivaation lisäämiseen siirtämällä päätösvaltaa lähemmäksi toteutusta. On perustettu tiealueita, joissa perustienpito hoidetaan. Rakentaminen tapahtuu projekteina ja rakentajat siirtyvät työn mukana. Hankkeiden valinta on aluepäälliköiden tehtävä. Kehityshankkeet priorisoidaan tuoton perusteella tiehallituksessa.

Ikonen mainitsi, että korkeasti koulutetun henkilökunnan puute on alati kasvava ongelma. Opiskeluun hakeutuvien määrä on tällä alalla jatkuvasti laskenut. Rakentajien tehtävänä on osoittaa rakentajien ja rakentamisen asema yhteiskunnassa. Arvostus tuo lisää opiskelijoita.

Lopuksi Ikonen korosti, että on jatkuvasti kokeiltava uusia asioita kuten esimerkiksi uusia urakointitapoja ja että maa- ja tierakentamista tulisi tutkia ASTO-projektia vastaavalla tavalla.

Matti-Pekka Rasilainen TIEH/T

2. Rakennustoiminta tulosohtauksen valossa

Johtaja Rasilainen totesi, että tulosohtauksen teorian mukainen systeemi on laitoksessamme käytössä. Liikenneministeriön kanssa on keskusteltu ja sovittu laitoksen tavoitteista ja tiehallitus on piirien kanssa sopinut piirien laitoksen tavoitteista johdetuista tavoitteista. Lisäksi on käytössä

tulospalkkiojärjestelmä, joka mahdollistaa palkkion maksamisen hyvästä suorituksesta. Toiminnan tila raportoidaan kolme kertaa vuodessa.

Tulospalaverissa on rakentajien osalta lähinnä keskitytty kolmeen alueeseen: taloudellisuus, laatu ja ajoitus.

Taloudellisuuden osa-alueelta päästään laitoksen osalta keskimäärin tavoitteeseen.

Laatuvaatimukset koskevat ensisijaisesti kunnossapitäjiä. On kuitenkin löydettävä mittari rakentamisen laadulle. QL-luku saattaisi soveltua laistostasolle.

Ajoitusta koskevat keskustelut eivät enää ensisijaisesti koske optimiajoitusta. Jatkossa pitäisi tarkastella myös korkoa. Seisova työ maksaa, mutta budjettijärjestelmä ei vielä tue oikean tyyppistä toimintaa.

Rasilainen totesi, että vuotta 1991 koskevat tavoitteet ovat saman tyyppiset kuin vuoden 1990 tavoitteet. Liikenneturvallisuustavoite velvoittaa rakentajia parantamaan tietyömaiden liikennejärjestelyitä. Rakentaja huolehtii ympäristön siisteydestä huolellisilla jälkitöillä. Taloudellisuutta on parannettava 1,1% mahdollisista organisatorisista vaikeuksista huolimatta. Lisäksi rakentajien tulisi omalta osaltaan huolehtia kustannusarvioiden pysyvyydestä ja asiakkaan huomioon ottamisesta.

Rakentaminen tulevaisuudessa

Isoille ja pienille hankkeille kehitetään todennäköisesti erilaiset mallit. Pienet hankkeet hoidetaan piirien toimesta osana perustienpitoa. Suurten hankkeiden toteuttaminen delegoidaan mahdollisesti joillekin piireille tai porukoille. Kiinnostusta liikkuvaan työhön tulisi kasvattaa. Organisaation tulee sopeutua siihen, että kehittämishankkeita ei ole kaikkina aikoina kaikissa piireissä.

Tuleva aluehallinto

Vuoden 1990 loppuun mennessä valmistuu esitys tulevasta aluehallinnosta. Samassa yhteydessä tarkastellaan myös keskushallintoa. Esitykseen sisältyy useita vaihtoehtoja mm. sellainen, jossa piirejä on nykyistä enemmän.

Tulosityksikköperiaate otetaan käyttöön. Tällaisia yksiköitä ovat esim. TIE-DATA tiehallituksessa ja korjaamot piireissä.

Budjetti ja työohjelma

Tiehallitus ehdottaa työohjelman lopettamista ja että liikenneministeriö on pyytänyt lausuntoa budjetin soveltumisesta tulosohtaukseen.

Öljyn hinnan korotuksesta ei tule kompensatiota tielaitokselle. Miten tämä vaikuttaa ensi kesän päällystysohjelmaan on selvittämättä.

Sakari Pyörre TIEH/Tk

3. Rakentamisen raportit

Rakentamisen raportoinnissa on meneillään siirtymävaihe. Vanhoja rakentamisen raportteja ei ajeta enää vuonna 1991. Näin mm. siksi, että litterointi on muuttunut ja TAHA-järjestelmä on otettu käyttöön.

Vuoden 1990 alkupuolella ajateltiin raportointi hoitaa siten, että tehdään TAHA:an vakiotilauksia, joilla hoidetaan kuukausiraportit, ja muut raportit piirit voivat tilata erikseen TAHA:sta. TAHA:n raporttien ulkoasu ei kuitenkaan tyydyttänyt, esim. markat tulostuvat penneineen. Asiaa vietiin kesällä eteenpäin tekemällä ehdotus piireille raporttimalleista ja piirien vastaus oli, että vanhat raportit on säilytettävä.

Uusia raportteja saadaan vuoden 1991 alusta. Raportteihin tehdään joi-
tain pieniä muutoksia, jotka johtuvat mm. litteramuutoksesta ja tonnitak-
saiseen kuljetustapaan siirtymisestä. Kuukausiraportit yksinkertaistu-
vat hieman ja esim. työpäällikön kuukausiraportti jää pois. Toteutumara-
portit muuttuvat littera- ja kustannuslajimuutoksen takia ja osa vanhois-
ta tunnusluvuista jää pois. TAHA-konsultti saa ne valmiiksi 1990 alku-
puolella. Kone- ja kuljetusraporttien sisältö mietitään ensi vuoden aikana.
Uusia raportteja on suunniteltava mutta työtä ei ole vielä aloitettu.

Piirit voivat jatkossa tehdä omatoimista raporttitarkastelua mikrojen
avulla. Tätä varten tullaan määrittelemään tiedostot, jotka laskentak-
sus vuosittain valmistaa ja toimittaa piireille. Niiden sisältämiä tietoja
voivat piirit joustavasti tarkastella tarpeidensa mukaan. Tällaiset tiedos-
tot sisältäisivät esim. toteutumatietoja kustannusvuoto-ohjelmaa sekä
konetyön ja kuljetusten tutkimista varten. Näitä tiedostoja toimitetaan
ensimmäisen kerran vuoden 1992 alussa.

Taloudellisuutta mitataan edelleen Talikolla, kunhan litteramuutoksen
takia tarvittavat "kaatomallit" saadaan tehtyä. Ne valmistuvat vuoden
1991 alussa, joten budjettia voidaan testata jo tällöin. Talikko otetaan
varsinaisesti käyttöön vuoden 1992 alussa.

Keskustelua:

Keskustelussa tuli esille toive tosiaikaisesta raportoinnista. TAHA:n ei
koettu antavan tällaista mahdollisuutta. Fax voisi olla eräs tapa nopeut-
taa raporttien saamista ja hyödyntämistä. Raporttien sisällön tulisi pe-
rustua enemmän käyttäjien tarpeisiin ja pystyä joustamaan eri tilanteis-
sa. Tarkastelumahdollisuuksia ja -tasoja tulisi lisätä, esim. tmp-raportti-
en tulisi säilyä.

Taloudellisuuden mittauksessa Talikon käyttö herätti ajatuksia. Se sopii
kyllä koko laitoksen taloudellisuuden tarkasteluun mutta ei kovin hyvin
piiri-kohtaiseen tarkasteluun. Tuloksia tulisi verrata mieluummin piirin
omaan kehitykseen eikä suhteessa tielaitoksen tavoitteisiin, esim. piirin
3-vuotisen kehityksen seuranta antoi eri tuloksia kuin laitostasoiisiin
tavoitteisiin vertaaminen. Todettiin, että laitostasoiista raportointia ja
tavoitetestausta on tehtävä mutta piirien omatoiminen tulosten seuranta
on myös suotavaa. Esille tuli myös ajatus uusien mittarien tarpeellisuu-
desta. Translog-mittari koetaan hyväksi ja käyttökelpoiseksi.

Tapani Pöyry TIEL/L-piiri

4. Hankekohtainen tiedottamisjärjestelmä

Lapin piirissä on kehitetty tielaitoksen uuteen palveluajatuksen hyvin sopiva tiedotusjärjestelmä.

Kukin hanke tekee ennen hankkeen aloittamista tiedotteen, jota jaetaan vaikutuspiirin talouksiin sekä yleisille paikoille, kuten kuntien ja hotellien ilmoitustauluille sekä huoltoasemille. Jaettava tiedote on A4-kokoinen. Sen etupuolella esitetään hankkeen päätiedot karttakuvalla varustettuna ja takapuolella on hankekohtaista tietoa. Lisäksi alkavista hankkeista tiedotetaan paikallisissa lehdissä ja alueradioissa. Taajamahankkeet järjestävät avointen ovien päivät kerran vuodessa.

Hankkeen ulkoisessa tiedottamisessa on tärkeää avoin, palveluhenkinen ja positiivinen asenne. Myös sisäinen tiedottaminen on tärkeää, jotta henkilöstö pystyy myös omalta osaltaan antamaan tietoa kyselijöille ainakin työn etenemisen, aikataulun ja vuosittaisten tavoitteiden osalta.

Tienkäyttäjiä tiedotetaan hankkeista yleistiedotuksen lisäksi hanketauluilla. Taulussa kerrotaan kuinka pitkällä tien osalla työtä tehdään ja koska hanke valmistuu. Taulut sijoitetaan hankkeen molempiin päihin puolen kilometrin päähän siitä.

Tiedottaminen on koettu piirissä tärkeäksi asiaksi ja se on otettu mukaan tulostavoitteisiin omaksi kohdakseen. Tiedotusjärjestelmä on käytössä kaikilla hankkeilla ja siihen on panostettu paljon. Palautetta on saatu aika vähän mutta se mitä on saatu on ollut myönteistä.

Keskustelu:

Tiedottaminen koettiin positiiviseksi asiaksi. Isoimmista hankkeista voisi tehdä täydellisemmän tiedotteen. Tiedotteen painattaminen ei ole välttämätöntä vaan kopiot ovat riittäviä. Negatiivisista asioista on myös informoitava, sillä tällaisen tiedon puuttuminen aiheuttaa voimakasta arvostelua.

Hanketaulu ei saa korvata tiedotetta, eikä sisältää liikaa tietoa tai liian pientä tekstiä. Hanketaulussa voisi olla maininta esitteestä, jota saisi esim. joiltakin läheisiltä huoltoasemilta.

Urakoitsijalle ei Lapin piirissä ole urakka-asiakirjoissa määritelty tiedottamisvelvoitetta vaan se on rakennuttajan hoidettava. Urakoitsijat käytännössä kyllä pystyvät usein oman infotaulunsa.

Tiedottamisen sitominen tulostavoitteisiin epäilytti hieman. Toisaalta sen koettiin hyvinkin kuuluvan ao. asiaan.

"Hankalat tieosuudet" -ilmauksen sijasta olisi parempi käyttää "parannettavat tieosuudet" -ilmausta. Positiivinen ja kohtelias ote on tässäkin hyvä asia. Vastaväitteenä tuli, että hankala sana kuvaa kyllä paremmin tienkäyttäjän kokemusta ja on siten sopivampi ilmaus. Parannettavat sai enemmän kannatusta.

Juha Salmenkaita TIEH/Tp

5. Tiedottaminen tienkäyttäjille

Tiedottamisen hyvyys näkyy palvelukuvan kehittymisenä. Meillä lähtökohtana on tielaitoksen toiminta-ajatus "Tielaitos vastaa yleisistä teistä ja luo tienkäyttäjille edellytyksiä turvalliseen ja sujuvaan liikkumiseen". Tienkäyttäjien tyytyväisyys kertoo tielaitoksen tuloksesta ja toiminnasta.

Yhteiskunnassamme on meneillään voimakas rakennemuutos. Palveluammattien osuus kasvaa voimakkaasti ja aiheuttaa lisää vaatimuksia. Toimintaympäristömme on entistä epävakaampi ja vaikeammin ennustettavissa. Palveluvaatimukset kasvavat ja tämä edellyttää joustavuutta ja nopeaa reagointia.

Asiakkaiden tarpeiden tunnistaminen on tärkeää. Tielaitoksen on tiedettävä mitä palveluja autoilija tarvitsee erilaisilla matkoillaan ja toisaalta mitä me voimme tarjota. Oleellista on, että voimme tarjota ajankohtaista ja luotettavaa tietoa oikea-aikaisesti. Väärä tieto aiheuttaa näkyvän negatiivisen palautteen. Tämä vaatii meiltä selkeää panostusta ja organisoitua.

Palveluja tulee kehittää edelleen. Tällöin on tärkeää että toimeen ryhdytään heti, analysoidaan omaa toimintaa, puututaan hyvän palvelun esteisiin ja ollaan näin tulos- ja asiakasvastuullisia.

Yrityskuva on oma luomuksemme, joten näyttääkö tielaitos sellaiselta kuin haluaisit sen näyttävän? Parempaa palvelua voidaan saada aikaan, ei vain tiedottamisella vaan ottamalla asiakaspalvelunäkökohta mukaan kaikkeen muuhunkin toimintaamme.

Anneli Karikkoaho TIEH/Tp

Tiedottaminen on osa palvelua. Tiedottaminen lähentää laitosta sidoryhmiin ja yksittäisiin kansalaisiin ja on tärkeä tekijä laitoksen muotoutumisessa.

Tienkäyttäjät haluavat tietoa mm. maanrakennuskohteista, päällystyskohteista sekä mahdollisista kiertoteistä. Tietoa kysytään eniten kesäaikana koskien viikonloppujen tai juhlapyhien liikennettä. Tietoa haetaan lähinnä matkustusmukavuuden lisäämiseksi.

Tienkäyttäjät saavat tietoa laitoksen useista tiedotteista, lehdistä, radiosta, ja teksti-tv:stä ja myös puhelimella.

Radio-Suomessa (YLE 3) aloitettiin kesällä 1990 "Liikenne-Suomi" -ohjelma, jossa välitetään perjantai-iltapäivisin tietoja liikennettä haittaavista tai estävistä tiehankkeista, ruuhkista, sääoloista ja myös muista ajankohtaisista liikennettä koskevista asioista. Ohjelma kuuluu toistaiseksi vain eteläisessä Suomessa mutta alueen laajentamista harkitaan parhailaan.

Teksti-tv:ssä tiedotetaan liikenteelle hankalista tieosista. Piirien yhdyshenkilöt lähettävät telefaxina tiedotteet, jotka YLE:n toimittaja tekstittää lähetykseen. Ilmoituksissa on ollut virheitä, eikä tietoa aina ole pidetty ajantasalla. Yleisradion ja tielaitoksen välillä on sovittu, että 1.10.1990 alkaen tielaitos tekee tiedotteet itse suoraan lähetykseen. Tiedote muokataan tällöin meillä mikrolla ja lähetetään modeemin välityksellä teksti-tv:hen.

Tiedottamistapoja monipuolistetaan edelleen. Tiedotustoimintaa voitaisiin tehdä useiden eri yhteistyökumppaneiden kanssa. Tietojen keräämisessä toiminnan tulisi olla jatkuvaa ja kaksisuuntaista piirien toimialojen ja yhdyshenkilöiden välillä. Tiedot tulisi mieltää valtakunnallisesti ja niiden oikea-aikaisuutta ja luotettavuutta on lisättävä.

Keskustelua :

Teksti-tv:n katsojamäärät herättivät kiinnostusta. Katsojamäärät ovat kasvamaan päin mutta tarkkaa tietoa ei asiasta ollut.

Teksti-tv:n tiedotteissa risteysten nimet koettiin hankaliksi. Niitä ei kovin usein tunneta.

Tiedottamisen on oltava monipuolista ja eri tiedotusvälineitä tulee käyttää hyväksi.

Maritta Polvinen TIEH/HTT

6. Laitoksen T&K-strategia

T&K -strategia-työn tavoitteena on määrittää laitoksen tutkimus- ja kehittämistoiminnan pysyvät periaatteet, strategia, painopistealueet sekä koordinoita T&K-ohjelman laatiminen vuosille 1991-95

T&K-strategiatyö lähti käyntiin vuoden 1990 helmikuussa organisoinnilla ja haastatteluilla. Työ haluttiin saada nopeasti etenemään ja sitä on tehty nojautuen asiantuntija-apuun laajan keskustelun sijasta. Esiselvityskierroksella tarkastellaan haastattelujen pohjalta ehdotettujen painopistealueiden tutkimustarvetta. Esiselvityksen tulosten perusteella päätetään sitten tutkimusresurssien suuntaamisesta.

Jatkossa tulee selvittää miten koko tie- ja liikenneala saadaan yhteistoimintaan ja miten saadaan yhteistyökumppanit ajoissa T&K-projekteihin mukaan. Tielaitoksen olisi hyvä löytää ulkopuolinen rahoittaja ympäristötutkimuksille. Vastuunjakoa on selkeytettävä ja on tärkeää, että projektipäälliköllä on selkeä veto- ja tulosvastuu. Puolet rahoista sijoitettaneen pitkäaikaisille hankkeille.

Keskustelua :

Esiselvityksen perusteella voidaan tarkastella yksiköiden omia esityksiä, mutta yksiköiden on syytä myös itse tarkastella tutkimuksiensa tarpeellisuutta esim "pilottiselvityksin", ettei myöhemmin tule turhia keskeytyksiä.

Painopistealueajattelu on hyvä, mutta kun rahasta on puutetta voisi jako olla 50 % painopistealueille, 30 % vastualueen omiin hankkeisiin ja loput muihin. On myös huomioitava meneillään olevien pitkäaikaisten hankkeiden rahoitus pitäen kokonaisuus mielessä.

Piirien kuuleminen asiassa ei täysin tyydyttänyt kaikkia, vaikka niin onkin eri yhteyksissä pyritty tekemään. Strategiaryhmä on liian tiehallituspainotteinen. Koettiin myös, että piirien käsiä pyritään näin sitomaan turhaan, vaikka olisi parempi antaa niille lisää vastuuta asiassa. Toisaalta yhteinen ohjaus tutkimustoiminnassa pidettiin tarpeellisena. Esille tuli myös ajatus tuotantoyksiköiden yhteisistä tuumatalkoista, joissa kartoitettaisiin tutkimistarpeita. Tällaisessa palaverissa tulisi olla aina yksi kylähullu mukana, jotta luovat ajatukset pääsevät esiin.

Tutkimushankkeiden loppuunviemiseen on kiinnitettävä huomiota.

Laitoksen johdon on aika vaikeaa hallita tutkimuskenttää kansainvälisesti. Yhdentyvä Eurooppa lisää työmäärää. Kansainvälisen yhteistyön tekemistä haittaa resurssien vähyys ja onkin mietittävä mitä yhteistyötä muiden maiden kanssa tulee tehdä. Pohjoismaiden välillä yhteistyötä tehdään, mikä onkin luontevaa ja perusteltua samankaltaisten olosuhteiden takia. Yhteistyötä tulee edelleen lisätä, sillä näin säästetään myös resursseja.

T&K -projektin vaiheita marras-joulukuussa.

Em. esiselvityksen tuloksia käsiteltiin tielaitoksen jory:ssä ja johtokunnassa. Tällöin mm. sovittiin painopistealueiden keskinäisistä painoarvoista, joita on käytetty rahanjaon perustana painopistealueille. Yksiköiden vapaaseen käyttöön jää 1991 vielä 50% kokonaismäärästä.

Marras-joulukuun aikana yksiköt laativat alustavat ehdotuksensa T&K -hankkeista ja resurssitarpeista. Painopistealueille nimetyt projektipäälliköt analysoivat yksiköiden ehdotukset ja muodostavat resurssit huomioiden alueistaan tutkimusohjelmaluonnoksen.

Helmikuussa 1991 julkaistaan tielaitoksen T&K -strategia ja tutkimusohjelma vv. 1991-93(95) ja varmistetaan sen käyttöönotto. Myöhemmin 1991 aikana parannetaan tiedonkulkua ja yhteistyötä järjestämällä seminaareja aihealueittain kaikille yhteistyötahoille. Tarkoituksena on käynnistää ja/tai laajentaa entistä voimakkaampi liikenne- ja maarakennusalan T&K -yhteistyö.

Tapani Angervuori TIEH/Tk

7. Tuotantotekninen tutkimustoiminta

Tuotantoteknisellä tutkimustoiminnalla vaikutetaan suoraan käytännön toimintaan. On siis tärkeää saada kaikkien tutkimustyötä tekevien luovuskapasiteetti käyttöön. Tähän mennessä valmistuneista tutkimuksista ovat kehitysyksiköt tehneet vain pienen osan mutta käynnissä olevista tutkimuksista on jo suurin osa kehitysyksikköjen vastuulla. Tutkimusohjelmaa tehtäessä on tärkeää päättää mitä kannattaa tutkia. Vuonna 1991 on rahaa käytettävissä n. 10 Mmk, joten kovin monta uutta tutkimusta ei voida aloittaa.

Esiteltäessä työn alla olevia TT&K -projekteja heräsi kysymyksiä siitä, onko mahdollisesti tekeillä päällekkäisiä tutkimuksia. Hetken keskustelun jälkeen todettiin ettei näin ollut. Tuotantomenetelmiä ja -tekijöitä koskevia tutkimuksia esiteltäessä tuotiin esille ongelma rakennekerrosten paksuuden suuresta vaihtelusta. Tämä ongelman epäiltiin poistuvan, kun kerrosten teko saadaan satelliitti- ja laserohjasteiseksi.

Käytäessä läpi suunniteltuja tulevia tutkimuksia heräsi keskustelu onko vastaavia tehty aiemmin. Sillanrakennuksen työnsuunnittelua koskeva tutkimus on tehty ja sitä voisi hyödyntää. Lapin piirissä on jo käytössä tähtäinmerkkien laskentaohjelma kaikilla isoilla hankkeilla ja siihen kannatta tutustua ennen ko. tutkimuksen aloittamista.

Keskustelua :

Tutkimusten markkinointiin tulee kiinnittää huomiota. T&K-projektiin kuuluu kyllä käyttöönoton hoitaminen mutta tutkimuksen hyödyntämisessä on tärkeää markkinoida se käyttäjille. Markkinoinnilla on tärkeä rooli, eikä sitä ole tähän mennessä hoidettu riittävän hyvin. Tämä asia tulee huomioida jo projektisuunnitelmaa tehtäessä ja myös hoitaa nykyistä paremmin.

Esitetyn TT&K-toiminnan tulostavoitteen "ympäristöselvitykset" painoarvo (5) tuntui aika pieneltä, sillä onhan kyseessä lisääntyvässä määrin tärkeä aihe. Painoarvoja tarkistetaan edelleen mutta ympäristöselvitykset eivät oikeastaan ole tuotantoteknistä toimintaa ja siten pieni painoarvo on perusteltua. Näitä selvityksiä tehdään muiden toimesta aika paljon.

Seppo Ryyänen Y-suunnittelu

8. Uusi menetelmä sillan rakentamiseksi ruiskubetonoimalla

Ruiskubetonointia on kokeiltu sillanrakennuksessa ja menetelmästä on saatu hyviä kokemuksia. Työ tehdään toispuolisena ruiskubetonointina profiilipelistä tehdylle muotille, johon betoni tarttuu hyvin jopa 25 cm paksuiseksi kerrokseksi. Työtä voidaan tehdä "yhden miehen työyksiköllä" maksimiteholla 100 m²/h. Pintakuvio saadaan aikaan tarpeen mukaan esim. telalla.

Ruiskubetonimalla työn teko yksinkertaistuu ja kustannussäästö syntyy pääasiassa muottityön pois jäämisestä. Perinteistä puusta tehdyn muotin jäteongelmaakaan ei synny. Edelleen säästöä saadaan telineissä ja yhteiskustannuksissa. Lisäkustannuksia syntyy kalliimman betonoinnin ja liitotelevyn takia. Kokonaissäästöä syntyy urakoitsijan käsityksen mukaan n. 20 %.

Ruiskubetonoinnin etuja on mm se, että vesi/sementti-suhde saadaan oikeaksi. Kun massa "ammutaan" muottia vasten se tiivistyy ja koska lisäkiihdytintä voidaan käyttää, saavutetaan parempi lujuus. Ruiskutusautolla (= -robotilla) ylletään usean kymmenen metrin korkeuteen ja aina puolen kilometrin päähän työskentelemään.

Ruiskubetonointia voidaan käyttää myös muissa mitä erilaisemmissa kohteissa. Liitteessä 1. on esitetty eräs ratkaisu kevytpenkereen rakentamiseen. Työmenetelmä on patentoitu mutta jatkosopimuksia ei ole vielä tehty. (Menetelmään on hankittu käyttöoikeus tammikuussa 1991).

Keskustelu:

Rakenteena tällä tavalla tehty silta vaikuttaa tavalliselta teräsbetonisilalta. Työmenetelmä lieene hyvä ja säästöä tuottava mutta sen hyödyntäminen ei välttämättä ole helppoa. Eräs vaihtoehto on, että urakoitsijalle annetaan mahdollisuus tehdä vaihtoehtoinen tarjous tällä menetelmällä. Toisaalta koettiin, että rakennuttajan pitäisi ottaa hyöty itselleen tekemällä itse suunnitelmat.

Esille tuli paljon ideoita miten työmenetelmää voitaisiin tienpidossa hyödyntää :

- **Meluesteen** voisi rakentaa halvemmalla nostamalla A-muotoinen verkko pystyyn ja ruiskuttamalla siihen betonipinta.
- Ruiskubetonimalla saataisiin tehtyä keveitä **holvimaisia rakenteita** pehmeikköjen ylitykseen ja pengerrakenteisiin, joissa holvirakenne korvaa kivimateriaalista tehdyn penkereen. Alikulkutunneleita voitaisiin rakentaa poikittaisina holveina. Katurakenteessa holvimainen rakenne olisi putkituksien tekoa ja korjaamista helpottava tekijä. Edelleen ahtaissa paikoissa voitaisiin teitä, tai vastavasti paikoitustiloja, rakentaa päällekkäisinä holvirakenteina.
- Ruiskubetonimalla voidaan tehdä **monimuotoisia betonirakenteita**. Tämä saadaan aikaan muotoilemalla betonoitava verkko halutulla tavalla.
- **Paaluhattujen tai -laattojen** kustannuksia voidaan pienentää ruiskubetonimalla suoraan verkon päälle.

Jatkokehittelyä voidaan ja tulee tehdä paljon, jolloin keksitään myös lisää erilaisia sovellusmahdollisuuksia. Tässä yhteydessä huomautettiin, ettei tiehallitus oikein hyväksy piirien omatoimista kehitystyötä, vaikka esim. työmaa olisi hyvä paikka luoville kokeiluille.

Tämäkin keksintö vaati luovuutta mutta alan koulutus ja asiantuntemus mahdollistivat kyseisen idean syntymisen.

II päivä

Puheenjohtaja Helge Toivikko
Sihteeri Tuomas Toivonen

Tapani Pöyry TIEL/L-piiri

9. Rakenteilla olevan tien kulutuskerroksen laadun arviointi

Lapin piirissä on koettu tärkeäksi rakenteilla olevan tien kulutuskerroksen laatutason parantaminen. Tämä asia onkin otettu tulostavoitteeksi. Laatutason paranemiseksi on piirissä kehitetty kulutuskerroksen laatutason arviointimenetelmä. Menetelmässä alusrakenteen sekä jakavan ja kantavan kerroksen päällä olevalle kulutuskerrokselle on määritetty 4 eri kuntoluokkaa. Jokaiselle kuntoarvolle on sanallinen selostus ja lisäksi kuva-aineisto, joka kertoo minkä näköinen tie kussakin luokassa on. Kuntoarvoille on asetettu tieluokan ja kulutuskerrosalustan perusteella minimivaatimukset, jonka yläpuolella kulutuskerroksen laadun halutaan pysyvän.

Työmaan päällikkö suorittaa laatutason arvioinnin kaksi kertaa viikossa. Vertailupohjan aikaansaamiseksi myös työpäällikkö ja menetelmätekniikko arvioivat kulutuskerroksen kunnon. Arviointi tehdään kilometrin pituisina jaksoina ja arviointia suoritetaan kesäkuun alusta aina lumipolanteen tuloon asti.

Menetelmän käyttöönoton jälkeen on havaittu laatutason selvästi nousseen. On kuitenkin koettu, että laatutasovaatimuksia on ehkä syytä madaltaa, sillä laatu on joskus ehkä tarpeettoman hyvä. Samaten on huomattu, ettei toiminnalliseen luokkaan sidottu laatutasovaatimus ole toimiva tapa, vaan parempi olisi sitoa se tien KVL-määrään. Urakoitsijoita varten on työselityksissä määritetty samat laatuvaatimukset, joskin sanktioita kuntoarvojen alituksista ei ole ollut. Systeemi on koettu piirissä käyttökelpoiseksi ja tarpeelliseksi.

Keskustelua :

Autoilijoiden vaatimusten takia tähän asiaan tullaan kiinnittämään lisää huomiota. Asian ottaminen tavoitteistoon sai puoltavia lausuntoja mutta sen sopiminen toiminnan tavoitteeksi sai myös epäilyä osakseen.

Laatutavoitteiden taso vaikutti hyvältä eikä tason laskua tarvittane, elleivät esim. kustannussyyt sitä vaadi.

Hyvä kulutuskerros saadaan aikaan routivan materiaalin avulla, jonka käyttö rakennekerroksissa taas ei ole suotavaa. Kerrosmateriaaleista ei kovin helpolla saada kestäväää kulutuskerrosta, joten halutun laatutason saavuttaminen voi olla vaikeaa.

Tason saavuttamiseksi tulee kiinnittää huomiota toimenpiteiden ajoittamiseen eli esim. päällysteen rikkomisen ja uuden levittämisen välinen aika on saatava mahdollisimman lyhyeksi. Samoin aika, jona kantavan kerroksen päällä liikennöidään on saatava lyhyeksi, jotta pintamateriaali ei tarpeettomasti hienontuisi.

Tämä menetelmä olisi ilmeisen hyvä varsinkin tapana valvoa urakoitsijan liikenteen hoitoa, sillä urakoitsijat ovat aika nihkeitä tekemään liikenteen hoitoon liittyviä tehtäviä.

Veikko Kukkoaho TIEL/O-piiri

10. LVR-rakentamisen kokemukset siltakohteessa (O-piiri)

LVR-rakentamisessa rakennuttaja asettaa laatuvaatimukset rakenteille ja materiaaleille ja urakoitsija vastaa, että lopputulos, rakenteet ja materiaalit täyttävät asetetut vaatimukset. Valvonta kohdistuu työn lopputuloksen, rakenteiden ja materiaalin kelpoisuuden toteamiseen sekä urakoitsijan laatujärjestelmän toimivuuden seurantaan. Rakennuttaja arvostelee työn lopputuloksen laadun ja määrittelee arvonmuutokset arvonvähennyksinä tai -lisäyksinä.

Koeurakassa rakennutettiin tällä menetelmällä Kärpän risteyssilta. Taavoitteena oli saada kokemuksia LVR-menetelmän

- käyttökelpoisuudesta sillanrakennustöissä,
- vaikutuksesta laatuun (kustannuksiin),
- vaikutuksesta urakka-asiakirjojen kehittämiseen sekä
- antaa urakoitsijoille mahdollisuus käynnistää laatujärjestelmien luominen ja kehittäminen.

Urakan jälkeen todettiin myönteisinä puolina, että LVR -menetelmä

- sopii hyvin sillanrakennustöihin, sillä siltojen laatuvaatimukset on selkeitä määrittää ja helppo mitata, todeta ja valvoa,
- ohjaa laadunvalvontaa ja laadun tekeminen korostuu,
- vähentää valvontaa ja
- edisti laatupiirijattelun toimimista koko työkentässä,

Negatiivisina seikkoina koettiin, että :

- urakka-asiakirjat oli vaikeaa määrittää ja niiden kehittämiseen on edelleen paneuduttava,
- urakoitsijan asenne johtotasolla oli kielteistä ja urakoitsija ei tehnyt laadunvarmistuksen kehitystyötä vaan asia jäi työmaan huoleksi.

Menetelmän kustannusvaikutuksia on vaikeaa arvioida mutta rakennuttajalta menetelmä vaatii vähemmän valvontaa. Toisaalta urakoitsija toteaa, ettei ollut osannut tarjoutua tehdessään arvioida laadunvarmistuskustannuksia.

Esko Yliaho TIEL/H-piiri

10. LVR-rakentamisen kokemukset päällystyskohteessa (H-piiri)

Hämeen piirissä kokeiltiin LVR-menetelmää kolmessa päällystyskohteessa. Tämä menetelmä poikkesi tavallisesta päällystysurakasta siinä, että urakoitsija vastasi

- kiviaineshankinnoista.
- tarvittavien lisäaineiden ja sideaineiden hankkimisesta. Urakoitsija hankki bitumin Essolta eikä Nesteeltä.
- asfalttiasemapaikkojen ja viranomaislupien hankkimisesta.
- massanvalmistukseen liittyvästä suhteutuksesta ja laadunvalvonnasta.
- levitystyön laadunvalvonnasta.

Valitusta levitystavasta johtuen levitystyön laadunvalvonta siirtyi työn aikana rakennuttajalle.

Positiiviseksi seikoiksi koettiin tässä kokeilussa se, että

- urakoitsija saadaan paremmin menetelmäkehittelyyn.
- asfalttiasemalle ei jää tarpeettomia kasanpohjia, koska urakoitsija toimittaa itselleen oikean määrän raaka-aineita.
- syntyy kustannussäästöjä, jotka eivät välttämättä johdu valvontaorganisaation pienenemisestä, vaan
 - menetelmien kehittymisestä,
 - laitteista (nykyinen päällystäminen on oikeastaan vain konevuokrausta),
 - työsuunnittelun vapautumisesta ja
 - todellisesta terveestä kilpailusta.
- rakennuttajan kannalta on myönteistä se, että LVR
 - avartaa näköaloja,
 - lisää kokemuksia,
 - on haasteellinen ja
 - tarvitaan virkamiesrohkeuden ylittävää siviilirohkeutta, koska urakoitsijan valitseminen edellyttää uudenlaista päätöksentekomallia.

Ongelmiksi koettiin

- muutosvastarinta rakennuttajan puolelta,
- riittävän pitkän takuuajan ja oikean suuruisen vakuuden määrittäminen. Tässä urakassa pintakatselmus on siirretty ensi kevääseen ja sisään on jätetty 100 000 mk (vastaa päällystysurakoiden arvovähennystasoa),
- laadunvalvonnan yksityiskohtien täsmällinen määrittäminen (mikä laboratorio, laboratoriovalmius, menetelmät ja laborantin koulutusvaatimus).

Piirille on syntynyt myönteinen kuva LVR-menetelmästä. Vuonna 1991 päällystetään Hämeen piirissä n. 100 km tällä rakennuttamismenetelmällä ja töistä on jo saatu tarjoukset.

Keskustelua :

Siltojen kohdalla LVR-menetelmällä rakennuttamisen tarve on hieman kyseenalaista, koska siltojen laatutaso on yleensä hyvä, mutta näin saadaan laatuajattelu ja -vastuu sinne minne pitääkin eli tekijätasolle. LVR-menetelmä pienentää valvontakustannuksia, mutta oman porukan taito-taso voi näin heiketä. Päällysteurakan kustannussäästön epäiltiin johtuneen myös urakassa käytetystä REMIX-päällystysmenetelmästä.

LVR koettiin yleisesti hyväksi ja kehittämiskelpoiseksi menetelmäksi.

Mauno Forss TIEH/Tt

11. Euroopan yhdentyminen - standardisointi, vaikutukset tielaitoksen toimintaan

Eurooppalaisen yhteismarkkina-alueen luomista varten on pääoman, tavaroiden, palveluiden ja työvoiman vapaa liikkuvuus maasta toiseen mahdollistettava. Direktiiveillä määritetään keskeiset vaatimukset kaupan vapauttamiseksi. Direktiivien merkitys on suuri, sillä yhteisöön liittyneen maan on sovitettava lakinsa niiden määritysten mukaisiksi. Direktiivien ja niihin liittyvien standardien mukaisesti valmistetut tuotteet saavat vapaasti liikkua maasta toiseen. Standardeilla on tässä työssä oleellinen merkitys ja esim. rakennustuotedirektiiviin kuuluu n. 5000 standardia. Vapaan kaupan teknisiä esteitä ovat erilaiset säännökset, esim. tuotteiden laatutasoissa, turvallisuusominaisuuksissa, testauksessa, merkintä- ja informaatiovaatimuksissa ja erot vapaaehtoisissa tai velvoittavissa standardeissa.

Kaupan esteitä poistettaessa on standardit sovitettava yhteen. Tätä työtä tekevät CEN:n tekniset komiteat, joita on yhteensä n. 260. Komiteoissa työtä tehdään työryhmissä ja esim. teknisessä komiteassa 226 "Tien varusteet" työskentelee 9 työryhmää. Muita tielaitosta koskevia komiteoita ovat mm. Rakentamis- ja kunnossapitomateriaalit, Öljytuotteiden testausmenetelmät ja laatuvaatimukset, Teräsrakenteet, Kiviainekset ja Betoni. Rakennustuotteiden standardeja laatii 34 komiteaa.

Rakentamiseen vaikuttavia direktiivejä ovat mm. Julkisten urakoiden ja Julkisten hankintojen direktiivit.

Julkisia töitä koskevassa direktiivissä määritetään mm. missä tapauksissa tarjousilmoitukset on lähetettävä EC:n julkaistavaksi. Tarkoituksena on, että kaikki halukkaat voivat jättää tarjouksensa tai ilmoittautua tarjousehdokkaaksi. Tämä tarjousilmoitusvelvoite koskee valtion virastoja ja laitoksia, valtion ja kuntien viranomaisia ja julkishallinnon yhteisöjä mutta ei teollisia tai kaupallisia yhteisöjä. Tarjousilmoituksen kynnysarvo on 5 milj. ECU:a (25 Mmk).

Julkisia tavarahankintoja varten on oma direktiivinsä, jonka tarkoituksena on hankintamenettelyn yhdenmukaistaminen. Se koskee valtion ja julkisoikeudellisten yhteisöjen hankintaviranomaisia. Hankintojen kynnysarvo on n. 1 Mmk.

Rakennusdirektiivien vaikutusta Suomessa on arvioitu. Eräitä meitä koskevia asioita ovat tarjouspyyntöaikojen pidentyminen ja kuljetusmarkkinoiden kiristyminen ulkomaalaisten rekkojen tultua teillemme.

Keskustelua :

Tarjouspyynnöissä käytettävä kieli herätti kiinnostusta. Perustoive on tietysti, että Suomen kieli olisi riittävä mutta ilmeisesti lisäksi vaaditaan myös jokin kansainvälinen kieli. Eräs ajatus on, että tulevasta urakasta ilmoitetaan ja sen jälkeen halukkaat urakoitsijat ilmoittautuvat ja heille lähetetään tarjouspyynnöt ko. kielillä.

Suomi elää joka tapauksessa yhdentymisen hengessä ja meillä alkaa vaikutuksia näkyä ehkä jo 1992. Yhdentyminen direktiivien osalta on jo aika pitkällä, joten meidän on syytä valmistautua tosissaan.

Unto Miettinen TIEH/Kky

12. JOT tietuotannossa

JOT (Just On Time, Juuri Oikeaan Tarpeeseen) on nimitys tietyn tyyppiselle tuotannonohjaustavalle tai oikeastaan toimintafilosofialle. Siitä esiintyy myös nimitys JIT (Just In time, Kerralla Valmiiksi). Voidaan myös sanoa, että se on viime hetkellä rakentamista, kerralla valmiiksi rakentamista, turhan työn välttämistä ja pyrkimistä 100%:een laatuun.

JOT-tuotannolle on teollisuudessa tyypillistä

- varastojen minimointi,
- läpäisyaikojen lyhentäminen,
- nopea reagointi kysynnän vaihteluihin,
- laatuongelmien peittelemättömyys ja
- turhan eliminointi.

Laaduntuottokyky on "juuri ajallaan" -tuotannon keskeisiä edellytyksiä. Ajatus lähtee siitä, että laatu syntyy vain tekemällä, ei tarkastamalla. Muita keskeisiä periaatteita ovat mm, imuohjaus, turhan työn välttäminen, varastojen minimointi ja läpimenoajan lyhentäminen.

JOT-tuotanto ei ole ristiriidassa projektijohtourakoinnin, laatuvarustuurenkamentamisen tai muiden uusien toteutusmuotojen kanssa.

JOT voisi tienrakentamisessa merkitä seuraavia asioita :

- Tien tuotannon vertaaminen ja analogioiden löytäminen teolliseen tuotantoon.
- Väliavarastointia ei tehdä.

- Tehdään kerralla oikein ja valmiiksi eli keskeneräisyyksistä pyritään pois.
- Luovutaan korkealuokkaisten teiden vaiherakentamisesta.
- LVR
- Suunnitelmat valmistuvat oikeaan aikaan.
- Rakentamisen optimiajoitus sekä ajankohdan ja pituuden määrittäminen tulevat tärkeiksi tarkastelukohteiksi.

JOT merkitsee muutosta ihmisten ajattelussa ja käyttäytymisessä. Sitä ei voida toteuttaa yrityksessä kertarysäyksellä, mutta se on ajattelemisen ja tavoittelemisen arvoinen toimintatapa, johon voidaan päästä vähän kerrallaan.

Keskustelua :

JOT-ajattelua pidettiin hyvinkin tavoiteltavana asiana. Yleensä kunnat pienenevät kun rakennusaika lyhenee, tosin optimiajoitus joutuu kyllä kyseenalaiseksi tässä valossa.

Veikko Kukkoaho TIEL/O-piiri ja Heikki Suni TIEH/Oky

13. Betonitiekokeilu

Esityksen aluksi esitettiin kaksi video-ohjelmaa 4-tien rakentamisesta Kempele-Kiviniemi välillä. Tämän jälkeen käytiin keskustelunomaisesti lävitse, mitä kokemuksia ja vaikutteita rakennuttaja oli työstä saanut.

Työssä vastaan tulleet ongelmat olivat uusia ja kokemattomuus näkyi niin rakennuttajan kuin urakoitsijoidenkin kohdalla. Tulos parani työn edetessä, kuten tien tasaisuudesta on havaittavissa.

Koko työn aikana oli vaikeutena saada betonimassa levityslaitteelle sopivaksi. Betonimassan toimittaja oli eri urakoitsija kuin sen levityksestä vastannut. Massan toimittaja oli kokematon massan tuottamisessa betonitien tekoon ja hollantilaiset massan levittäjät eivät tunteneet meidän ilmasto- ym. olosuhteita. Olisi ollutkin parempi, että massan valmistus ja levitys olisivat olleet samalla urakoitsijalla. Betonimassan annossekoittaja saattaisi antaa paremman tuloksen kuin jatkuvatoiminen sekoittaja, jota käytettiin tässä työssä.

Max. raekoon haluttiin olevan 32 mm paremman kulutuskestävyyden saavuttamiseksi. Tosin jo etukäteen todettiin ulkomaisten kokemusten perusteella, että ko. raekoon käyttö ei työteknisesti ole mahdollista. Lopulta päädyttiin 18-20 mm raekokoon, jonka kanssa levitys onnistui.

Betonitien puristelujuustavoite oli alunperin suunnitelmissa 55 MN/m². Tavoite nostettiin työn aikana 70 MN/m², josta se laskettiin 50 MN/m². Näin tehtiin, koska laatuvaatimuksia ei saatu toteutumaan, sillä betonin pintaan alkoi heti levityksen jälkeen tulla pituushalkeamia. Kulutuskestävyyden voidaan olettaa tämän takia huononevan.

Valmista betonipintaa on hoidettava kuin sillan kantta eli sitä on levityksen jälkeen kasteltava ja peittosuojattava. Kastelujärjestelmä, jolla pinta voidaan heti kastella, on tarpeellinen.

Kehitystyötä on tehtävä ja on esim. syytä tehdä useita koevaluja ajan kanssa oikean massalaadun saavuttamiseksi. Myös työn seuranta on parannettava ja tuloksia analysoitava, niin jatkossa tulokset varmasti paranevat. Toiminnan organisointi vaatii panostusta.

Matti-Pekka Rasilainen TIEH/T

14. Loppukeskustelu, Neuvottelupäivien rooli ja tulevaisuus

Neuvottelupäivien rakenne saattaa jatkossa muuttua, koska piirien ja kehitystoiminnan organisaatioissa tulee tapahtumaan muutoksia. Ajatukset teemapäivistä tai rakennuspäällikkötason neuvottelupäivistä tai kerran vuodessa pidettävistä neuvottelupäivistä ovat ehkä toteuttamiskelpoisia.

Liikelaitosajatus ja piirien tulostavoitteellinen toiminta on otettava huomioon neuvottelupäivien sisältöä mietittäessä. Asiaan vaikuttaa myös se, millainen TIEH:en ja piirien välinen ohjaussuhde tulee olemaan. Palvelutoiminta tuo oman vaikutuksensa neuvottelupäivien sisältöön.

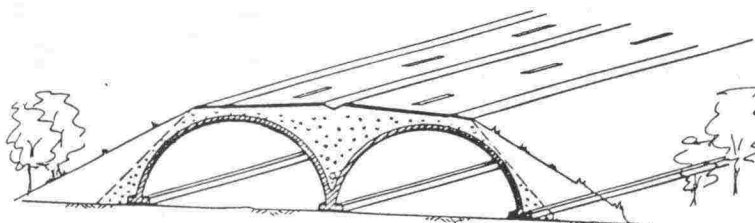
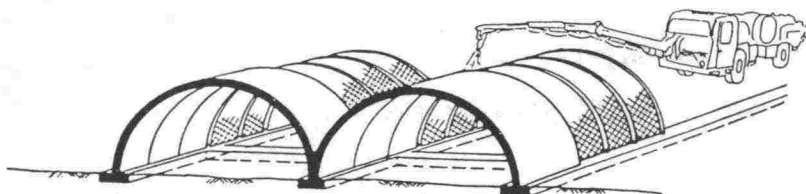
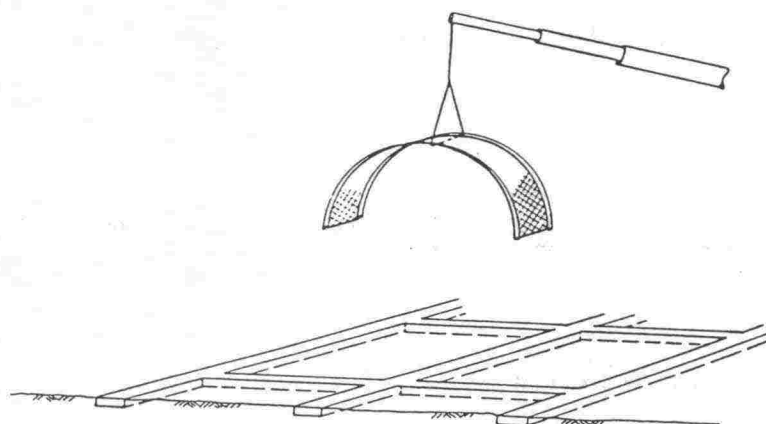
Keskustelun tuloksena todettiin, että neuvottelupäivät koetaan tarpeelliseksi, sillä nämä ovat kuitenkin foorumi keskustelulle tekemisen välissä ja hyvä paikka puhua asioista. Jatkossa kevään neuvottelupäivät järjestetään ylimmälle tuotantojohdolle ja syksyn neuvottelupäivät jonkun teeman ympärillä rakennusjohdolle ja tema-asiantuntijoille.

Neuvottelupäivien pitoa jatketaan profilia terävöittäen.

15. Tutustuminen Kempele-Kiviniemi -hankkeeseen ja Ouluntullin tiepalvelupisteeseen

Päivien päätteeksi tutustuttiin VT 4:n Räänänperän siltatyömaahan, jossa tosin työt olivat pysähdyksissä, joten urakoitsijan työrauhaa ei myöskään häiritty. Tämän jälkeen ajettiin Kempele-Kiviniemi betonitietä Veikko Kukkoahon opastuksella ja todettiin betoniosuuden olevan toisesta päästään tasaisuudeltaan lähes Ab-tien tasoista. Kuulimme samalla esiintyneistä pohjavesiongelmista, jotka vaativat mm. erään alikulun suojaamista kokonaan betonikaukalolla. Näin välttyttiin pohjaveden poispumppaamiselta, joka olisi uhannut pohjavedenottamon veden riittämistä. Lopuksi Seppo Kananen esitteli meille Ouluntullin tiepalvelupistettä tarjoten samalla maittavat pullakahvit. Tiepalvelupisteessä näytetään tiellä liikkujille mm. parhaita reittivalintoja Oulun alueella ja sääätietoja tiesääpalvelun näyttöpäätteeltä.

Liite 1.



Liite 2.**Rakennusjohdon neuvottelupäivät
9.-10.10.1990 Hotelli Rivoli, Oulu****Ohjelma**

1. päivä puheenjohtaja Seppo Kananen
sihteeri Tuomas Toivonen

Avaus

09.30-09.45 Piirin johdon avaussanat

Johtaminen

09.45-10.30 Rakennustoiminta tulosohjauksen valossa M-P. Rasilainen

10.30-10.40 Tauko

10.40-11.20 Rakentamisen raportit S. Pyörre

Tiedottaminen ja palvelu

11.20-11.45 Hankekohtainen tiedottamisjärjestelmä T. Pöyry

11.45-13.00 Lounas

13.00-14.00 Tiedottaminen tienkäyttäjille J. Salmenkaita
A. Karikkoaho

14.00-14.30 Kahvi

Tutkimus - ja kehittämistoiminnan suunnittelu

14.30-15.10 Laitoksen T&K-strategia M. Polvinen

15.10-16.00 Tuotantotekninen tutkimustoiminta T. Angervuori

16.00-16.10 Tauko

Vierasluento

16.10-17.30 Uusi menetelmä tien rakentamiseksi ruiskubeto- S. Rynnänen
noimalla

18.00 Sauna

19.30 Päivällinen

2. päivä puheenjohtaja Helge Toivikko
sihteeri Tuomas Toivonen

Tuotanto

08.30-08.50	Rakenteilla olevan tien kulutuskerroksen laadun arviointi	T. Pöyry
08.50-09.30	LVR-rakentamisen kokemukset	
	- siltakohteessa (O-piiri)	V. Kukkoaho
	- päällystyskohteessa (H-piiri)	E. Yliaho
09.30-10.10	Euroopan yhdentyminen - standardisointi, vaikutukset tielaitoksen toimintaan	M. Forss
10.10-10.20	Tauko	
10.20-11.00	JOT tietuotannossa	U. Miettinen
11.00-11.45	Betonitiekokeilu	H. Suni V. Kukkoaho
11.45-12.00	Loppukeskustelu	

Neuvottelupäivien rooli ja tulevaisuus

12.00-13.15	Lounas
13.15-16.30	Ekskursio
	- Kempele-Kiviniemi
	- Ouluntullin tiepalvelupiste

Liite 3.**Rakennusjohdon neuvottelupäivät
Oulussa 9.-10.10.1990****Osallistujaluettelo**

Uudenmaan piiri:	Pekka Pietola, Kari Pipinen
Turun piiri:	Seppo Lohijoki, Kalevi Rintamaa
Hämeen piiri:	Risto Pelttari, Esko Yliaho
Kymen piiri:	Helge Toivikko, Pekka Heikkilä
Mikkelin piiri:	Seppo Hyttinen, Seppo Riihelä
Pohj.-Karj. piiri:	Jarkko Puhkala, Matti Partanen
Kuopion piiri:	Pekka Leviäkangas, Leo Koponen
Keski-Suom. piiri:	Simo Öljymäki, Einari Poikonen
Vaasan piiri:	Mauri Kimpimäki, Lauri Majaniemi
Keski-Pohj. piiri:	Juhani Matinheikki, Harri Verronen
Oulun piiri:	Seppo Kananen, Olavi Holma, Veikko Kukkoaho (10.10)
Kainuun piiri:	Matti Niskanen
Lapin piiri:	Tapani Pöyry, Viljo Hytönen
TIEH/T:	Matti-Pekka Rasilainen
TIEH/To:	Pär-Håkan Appel, Timo Jokimies
TIEH/Tt:	Harri Jalonen, Mauno Forss (10.10)
TIEH/Tg:	Tauno Hailikari
TIEH/Tk:	Tapani Angervuori, Sakari Pyörre, Unto Miettinen (Kky) Heikki Suni (Oky) (10.10), Tuomas Toivonen
TIEH/Tr:	Urpo Castrén
TIEH/Tp:	Juha Salmenkaita, Anneli Karikkoaho
TIEH/Tv:	Ossi Turku
TIEH/Htt:	Maritta Polvinen
TIEH/Sss:	Matti Kuusivaara
TIEH/Sts:	Matti Hämäläinen
Vierasluento:	Seppo Rynnänen, Y-suunnittelu, Kouvola